

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) DAN *ISOLATED SOY PROTEIN* (ISP) PADA *CILOK* TERHADAP *DAYA TERIMA*, *NILAI GIZI* DAN *NILAI EKONOMI*



Oleh:

SRI LESTARI

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2016**

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) DAN
ISOLATED SOY PROTEIN (ISP) PADA *CILOK* TERHADAP DAYA
TERIMA, NILAI GIZI DAN NILAI EKONOMI**



Oleh:

**SRI LESTARI
101311123023**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2016**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM.)
pada tanggal 10 Februari 2016

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dekan,

Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP. 195603031987012001

Tim Penguji:

1. Dr. Shrimarti Rukmini Devy, Dra., M.Kes
2. Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si.
3. Luki Mundiastuti, Ir., M.Kes.

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)
Departemen Gizi Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga


Oleh:




Surabaya, 12 Februari 2016

Mengetahui,
Ketua Departemen,

Menyetujui,
Pembimbing,


Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si.
NIP. 196903011994121001


Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si.
NIP. 196903011994121001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Sri Lestari
NIM : 101311123023
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH PENAMBAHAN IKAN LELE (CLARIAS GARIEPINUS) DAN ISOLATED SOY PROTEIN (ISP) PADA CILOK TERHADAP DAYA TERIMA, NILAI GIZI, DAN NILAI EKONOMI

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Februari 2016



Sri Lestari
NIM. 101311123023

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Skripsi dengan judul “PENGARUH PENAMBAHAN IKAN LELE (*Clarias gariepinus*) DAN ISOLATED SOY PROTEIN (ISP) PADA CILOK TERHADAP DAYA TERIMA, NILAI GIZI, DAN NILAI EKONOMI”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam skripsi ini dijabarkan tentang analisis pengaruh penambahan ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan *Isolated Soy Protein* (ISP) pada *cilok* terhadap daya terima, nilai gizi dan nilai ekonomi. Anak sekolah merupakan generasi yang membutuhkan protein sebagai zat gizi yang berkembang untuk proses tumbuh dan kembang anak menuju dewasa. Anak – anak banyak menghabiskan waktunya di sekolah sehingga mereka jadi sering jajanan di sekolah, dimana salah satu jajanan yang beredar di sekolah adalah *cilok*. *Cilok* yang beredar kebanyakan hanya mengandung energi saja, karena bahan bakunya hanya terbuat dari tepung kanji dan terigu. Pemanfaatan ikan lele dan *isolated soy protein* sebagai sumber protein dilakukan pada formulasi *cilok*. Hasilnya terdapat perbedaan antara formula *cilok* kontrol dan *cilok* modifikasi kategori warna ($p = 0,002$) dan rasa ($p = 0,047$).

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah memberi petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini. Panelis terbatas yang terhormat serta panelis tidak terlatih, siswa - siswi kelas IV SDN Mulyorejo I yang telah bersedia menjadi panelis dalam penelitian ini.

Terimakasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Bapak Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si., selaku Ketua Departemen Gizi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Bapak Asrul, Ibu Emalia, Ibu Stefani, Bapak Mahmud, dan Mbak Agnes yang telah bersedia menjadi panelis terbatas pada penelitian pendahuluan.
4. Bapak Drs. Mat Sudjak, M.Pd selaku kepala sekolah SDN Mulyorejo 1 beserta ibu Yayuk dan ibu Yulistri selaku wali kelas 4A dan kelas 4B yang telah banyak membantu.
5. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi penulis sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 12 Februari 2016

ABSTRACT

School age's periode is a determinant for good or bad quality of human being when grow as an adult. Children need nutrients that have to fullfilled to help the process of growth and physical development towards adulthood. One of the important nutrients need for school age's periode is protein. This study aimed to analyze differences in the addition of catfish (*Clarias gariepinus*) and Isolated Soy Protein (ISP) in *cilok* against acceptance, nutritional value and economic value.

Research of formulation development used true experimental research, and the organoleptic testing used quasi-experimental research, with completely randomized design at 6 repetitions in 5 formula (1 control formula and 4 modification formula). The preliminary study carried out by 5 limited panelists and further research conducted by 71 untrained panelists. The analysis technique used was descriptive and statistic analysis to determine differences in acceptance with Cochran Q test and Mc Nemar test with $\alpha = 0.05$.

Based on organoleptic test results showed that the most preferred *cilok*'s formula by the panelists was F0 (1.69) followed by F2 (1.65). Based on DKBM, the highest of protein content in 100 grams *cilok* was formula F4 (6.67 grams). The highest cost for 100 gram *cilok* was formula F2 (Rp 1110.00). The highest economic value of nutrients based on DKBM was F2 (Rp 173.44). Cochran Q test results indicated the differences characteristics of *cilok* in color (0.002) and flavor (0.047).

Optimization calculation formula based on acceptance, nutrition and economic value indicated that the formula F4 (*cilok* with addition 2% of meat catfish (*Clarias gariepinus*) and 10% Isolated Soy Protein (ISP)) is the best formula. Formula F4 had good acceptability, enough nutritional value (protein) and economic value that deserve as healthy snack alternative for school child.

Keywords: *cilok*, acceptance, protein.

ABSTRAK

Periode usia sekolah merupakan penentu baik buruknya kualitas manusia ketika dewasa. Anak –anak membutuhkan zat gizi yang harus dipenuhi dalam membantu proses pertumbuhan dan perkembangan fisiknya untuk menuju usia dewasa. Salah satu zat gizi penting yang dibutuhkan anak sekolah adalah protein. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbedaan penambahan ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan *Isolated Soy Protein* (ISP) pada *cilok* terhadap daya terima, nilai gizi dan nilai ekonomi.

Penelitian pada tahap pengembangan formulasi menggunakan jenis penelitian eksperimental murni, sedangkan pengujian organoleptik merupakan penelitian eksperimental semu, dengan rancangan acak lengkap 6 kali pengulangan pada 5 formula (1 formula kontrol dan 4 formula modifikasi). Penelitian pendahuluan dilakukan oleh panelis terbatas sebanyak 5 orang dan penelitian lanjutan dilakukan oleh panelis tidak terlatih berjumlah 71 anak. Teknik analisis yang digunakan adalah deskriptif dan analisis statistik untuk mengetahui perbedaan daya terima dengan uji *Cochran Q* dan uji *Mc Nemar* dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil pengujian organoleptik untuk menilai daya terima menunjukkan formula *cilok* yang paling disukai oleh panelis adalah pada F0 (1,69) diikuti dengan formula F2 (1,65). Kandungan protein per 100 gram *cilok* berdasarkan DKBM yang paling tinggi nilainya adalah formula F4 (6,67 gram). *Food cost* tertinggi per 100 gram *cilok* adalah pada formula F2 (Rp 1.110,00). Nilai ekonomi tertinggi per gram zat gizi berdasarkan hitungan DKBM adalah F2 (Rp 173,44). Hasil uji *Cochran Q* menunjukkan terdapat perbedaan karakteristik pada warna (0,002) dan rasa (0,047) *cilok*.

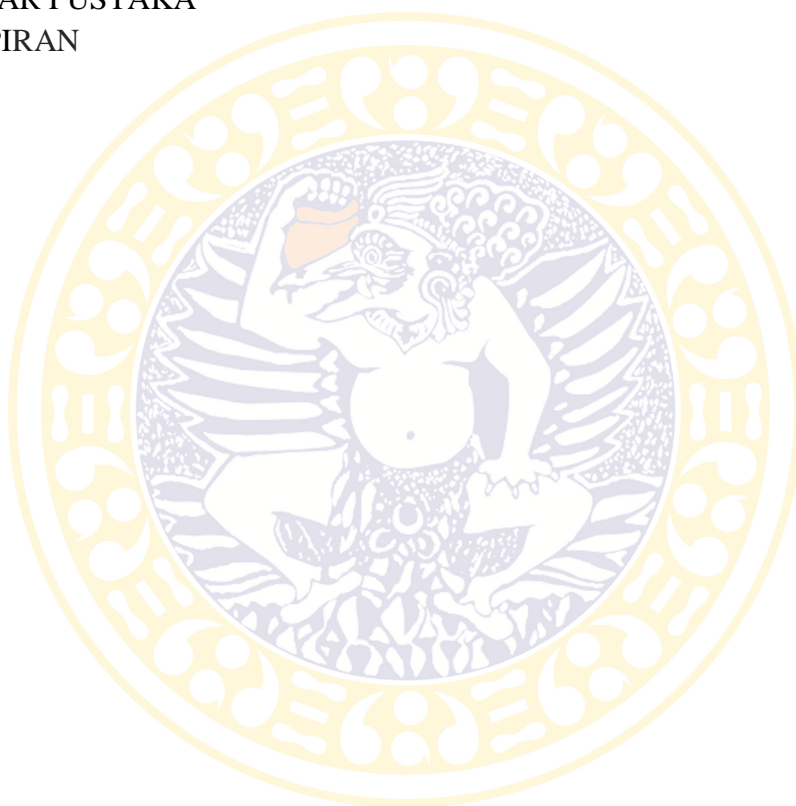
Perhitungan formula optimasi berdasarkan daya terima, nilai gizi dan nilai ekonomi menunjukkan bahwa formula F4 (*cilok* dengan penambahan 2% daging ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan 10% *Isolated Soy Protein* (ISP)) merupakan formula terbaik. Formula F4 mempunyai daya terima baik, nilai gizi (protein) cukup dengan nilai ekonomi yang layak dijadikan sebagai alternatif jajanan sehat anak sekolah.

Kata kunci : *cilok*, daya terima, protein.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Penyebab Masalah	5
1.3. Pembatasan dan Rumusan Masalah	7
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Anak Sekolah Dasar	9
2.2 Jajanan Anak Sekolah Dasar	10
2.3 <i>Cilok</i>	11
2.4 Ikan Lele	12
2.5 <i>Isolated Soy Protein (ISP)</i>	15
2.6 Daya Terima (Uji Organoleptik)	16
2.7 Protein	18
2.8 Panelis	19
2.9 Nilai Ekonomi	23
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	25
3.2 Hipotesis Penelitian	27
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	28
4.2 Panelis	35
4.3 Sampel, Besar Sampel, dan Cara Penentuan Sampel	36
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
4.5 Variabel Penelitian, Cara Pengambilan Sampel dan Definisi Operasional	39
4.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	46
4.7 Teknik Analisis Data	46

BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Daya Terima	48
5.2 Nilai Gizi <i>Cilok</i>	64
5.3 Nilai Ekonomi <i>Cilok</i>	65
BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Daya Terima <i>Cilok</i>	75
6.2 Nilai Gizi <i>Cilok</i>	81
6.3 Nilai Ekonomi <i>Cilok</i>	83
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	88
7.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
4.1	Kebutuhan Protein Anak SD Perhari Menurut AKG tahun 2013	28
4.2	Prosentase Formulasi <i>Cilok</i> Dasar dan <i>Cilok</i> Modifikasi	29
4.3	Formulasi <i>Cilok</i> Dasar dan <i>Cilok</i> Modifikasi	31
4.4	Perhitungan <i>Food Cost (FC)</i> dari Formula <i>Cilok</i>	32
4.5	Variabel, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel	32
4.6	Formulasi <i>Cilok</i> Dasar <i>Cilok</i> Modifikasi	34
4.7	Variabel, Definisi Operasional dan Cara Pengukuran Variabel	39
5.1	Formulasi <i>Cilok</i> dengan Penambahan Ikan Lele, ISP, dan Tepung Ikan Lele	48
5.2	Formulasi <i>Cilok</i> Modifikasi Ikan Lele Dan ISP	50
5.3	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Warna <i>Cilok</i> dengan Penambahan Ikan Lele, ISP dan Tepung Ikan Lele	50
5.4	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Warna <i>Cilok</i>	50
5.5	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Aroma <i>Cilok</i>	50
5.6	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Tekstur <i>Cilok</i>	52
5.7	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Rasa <i>Cilok</i>	53
5.8	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Tekstur	54
5.9	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Rasa A	54
5.10	Distribusi Panelis Terbatas Terhadap Tingkat Kesukaan Rasa B	55
5.11	Distribusi Rata –Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terbatas Formula	56
5.12	Distribusi Rata –Rata Tingkat Kesukaan Panelis Terbatas Formula	57
5.13	Perbandingan Nilai Gizi, Daya Terima, dan Nilai Ekonomi <i>Cilok</i>	58
5.14	Nilai Pembobotan Formula <i>Cilok</i> Berdasarkan Nilai Gizi, Daya Terima dan Nilai Ekonomi	59
5.15	Formulasi <i>Cilok</i> pada Penelitian Lanjutan	60
5.16	Distribusi Perhitungan DKBM per 100 Gram <i>Cilok</i>	64
5.17	Hasil Perhitungan Biaya <i>Food Cost Cilok</i> Kontrol dan Modifikasi	65
5.18	Hasil Perhitungan Biaya (<i>Food Cost</i>) <i>Cilok</i> Kontrol dan Modifikasi	66
5.19	Nilai Ekonomi Per Gram Zat Gizi Berdasarkan DKBM	66
5.20	Hasil Uji <i>Cochran Q</i> Daya Terima Panelis Terhadap <i>Cilok</i>	67
5.21	Hasil Uji Statistik <i>Mc Nemar</i> Daya Terima Terhadap Warna	68
5.22	Hasil Uji Statistik <i>Mc Nemar</i> Daya Terima Terhadap Rasa	69
5.23	Perbandingan Formula Pada Penelitian Lanjutan <i>Cilok</i>	70

5.24	Formula Optimasi <i>Cilok</i>	70
5.25	Biaya Investasi dalam Pengolahan <i>Cilok</i>	72
5.26	Biaya Operasional Bahan dalam Pengolahan <i>Cilok</i>	73
5.27	Biaya Operasional Lainnya dalam Pengolahan F4	74

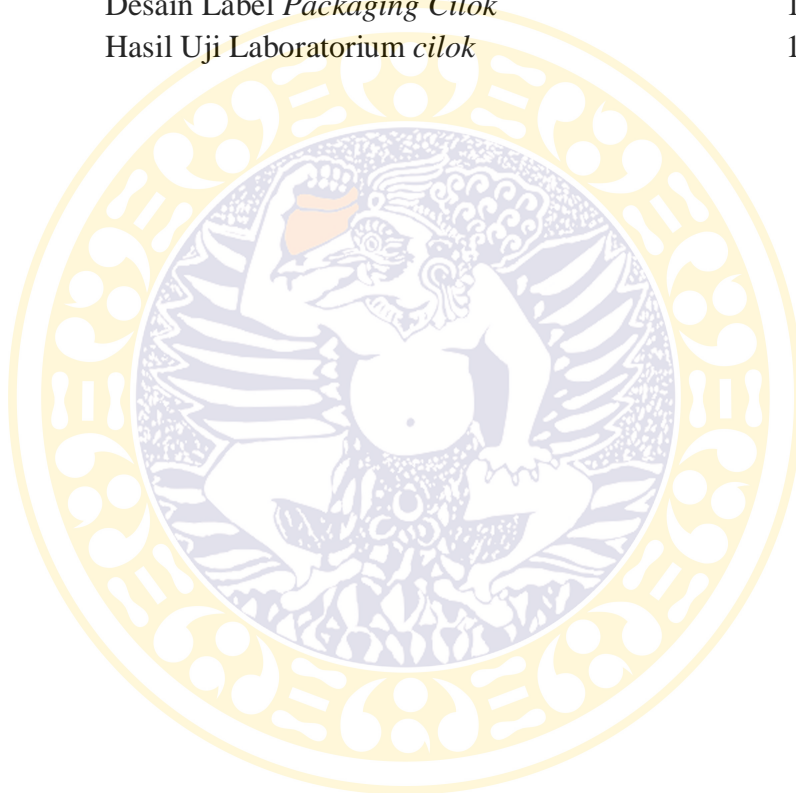


DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	<i>Cilok</i>	11
2.2	Ikan Lele (<i>Clarias gariepinus</i>)	12
2.3	<i>Isolated Soy Protein (ISP)</i>	15
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian	25
4.1	Kerangka Operasional	43
4.2	Diagram Alur Pembuatan <i>cilok</i>	44
4.3	Diagram Alir Pembuatan <i>cilok</i> dengan penambahan ikan lele dan ISP	45
5.1	Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Terhadap Karakteristik Warna	60
5.2	Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Terhadap Karakteristik Aroma	61
5.3	Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Terhadap Karakteristik Tekstur	62
5.4	Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Terhadap Karakteristik Rasa	63
5.5	Distribusi Penilaian Tingkat Kesukaan Terhadap Karakteristik Secara Umum	64

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Keterangan Lolos Uji Etik	93
2	Surat Ijin Penelitian	94
3	Penjelasan Penelitian Bagi Responden	97
4	<i>Informed Consent</i> Panelis Terbatas	99
5	<i>Informed Consent</i> Panelis Tidak Terlatih	100
6	Angket Uji Organoleptik pada Panelis Terbatas	101
7	Angket Uji Hedonik pada Panelis Tidak Terlatih	103
8	Hasil Uji Statistik Penelitian	104
9	Dokumentasi Penelitian	113
10	Desain Label <i>Packaging Cilok</i>	117
11	Hasil Uji Laboratorium <i>cilok</i>	118



DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Daftar Arti Lambang

% : Persen
& : Dan

Daftar Singkatan

AKG : Angka Kecukupan Gizi
BEP : *Break Even Point*
DKBM : Daftar Komposisi Bahan Makanan
ISP : *Isolated Soy Protein*
PBP : *Pay Back Periode*
r : Pengulangan
SD : Sekolah Dasar
t : jumlah perlakuan

